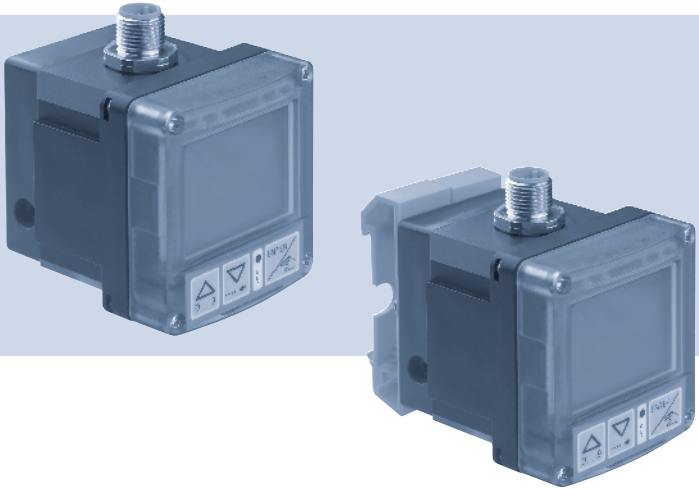
bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Type 8611
eCONTROL

Process controller
Prozessregler



Quickstart

MAN 1000112357 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 02.04.2009

We reserve the right to make technical changes without notice.
Technische Änderungen vorbehalten.
Sous resérve de modification techniques.

© 2008 Bürkert Werke GmbH & Co. KG

Operating Instructions 0810/00_EU-ML 00806149

MAN 1000112357 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 02.04.2009

QUICKSTART

WARNING!

Important Safety Information!

Read Quickstart carefully and thoroughly. Study in particular the chapters entitled *General Safety Instructions* and *Intended Use*.

- **Quickstart must be read and understood.**

Quickstart for the process controller eCONTROL 8611 explains, for example, how to install and start-up the device.

A detailed description of the device can be found in the operating instructions for the eCONTROL 8611. These instructions also include the warranty provisions and details about the correct disposal of the device.

The operating instructions can be found on the enclosed CD and on the Internet at:

www.burkert.com → *Documentation* → *Operating Instructions* → *Type 8611*

SYMBOLS

The following symbols are used in these instructions.

DANGER!

Warns of an immediate danger!

- Failure to observe the warning may result in a fatal or serious injury.

WARNING!

Warns of a potentially dangerous situation!

- Failure to observe the warning may result in a serious or fatal injury.

CAUTION!

Warns of a possible danger!

- Failure to observe this warning may result in a medium or minor injury.

NOTE!

Warns of damage to property!

Important tips and recommendations for safe and the flawless functioning of the device.

→ designates a procedure which you must carry out.

INTENDED USE

Non-intended use of the device can be dangerous to people, nearby equipment and the environment.

- The eCONTROL 8611 is a process controller and may be used to control temperature, pressure and flow-rate.
- Do not use the device outdoors.
- Use according to the authorized data, operating conditions and conditions of use specified in the contract documents and operating instructions. These are described in the chapter entitled Technical Data.
- The device may be used only in conjunction with third-party devices and components recommended and authorized by Bürkert.
- Correct transportation, correct storage and installation and careful use and maintenance are essential for reliable and faultless operation.
- Use the device only as intended.

BASIC SAFETY INSTRUCTIONS

These safety instructions do not make allowance for any

- contingencies and events which may arise during the installation, operation and maintenance of the devices.
- local safety regulations – the operator is responsible for observing these regulations, also with reference to the installation personnel.

General hazardous situations.

To prevent injury, ensure that:

- That the system cannot be activated unintentionally.
- Installation and repair work may be carried out by authorized technicians only and with the appropriate tools.
- After an interruption in the power supply or pneumatic supply, ensure that the process is restarted in a defined or controlled manner.
- The device may be operated only when in perfect condition and in consideration of the operating instructions.
- The general rules of technology apply to application planning and operation of the device.

NOTE!

Electrostatic sensitive components / modules!

- The device contains electronic components which react sensitively to electrostatic discharge (ESD). Contact with electrostatically charged persons or objects is hazardous to these components. In the worst case scenario, they will be destroyed immediately or will fail after start-up.
- Observe the requirements in accordance with DIN EN 61340-5-1/5-2 to minimise or avoid the possibility of damage caused by sudden electrostatic discharge!
- Also ensure that you do not touch electronic components when the power supply voltage is present!

The eCONTROL 8611 was developed with due consideration given to accepted safety rules and is state-of-the-art. Nevertheless, dangerous situations may occur.

Failure to observe this operating manual and its operating instructions as well as unauthorized tampering with the device release us from any liability and also invalidate the guarantee covering the devices and accessories!

GENERAL INFORMATION

Scope of Supply

Check immediately upon receipt of the delivery that the contents are not damaged and that the type and scope agree with the delivery note and packing list.

If there are any discrepancies, please contact us immediately.

Germany

Contact address:

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Contact addresses can be found on the final pages of these operating instructions.

And also on the internet at:

www.burkert.com ➔ Bürkert ➔ Company ➔ Locations

Guarantee

This document contains no guarantees. Please refer to our general terms of sales and delivery. The guarantee is only valid if the eCONTROL 8611 is used as intended in accordance with the specified application conditions.

The guarantee extends only to defects in the eCONTROL 8611 and its components.

We accept no liability for any kind of collateral damage which could occur due to failure or malfunction of the device.

4.3. Approvals

The approval rating on the Bürkert type plates refers to Bürkert products.

4.4 Information on the Internet

The operating instructions and data sheets for Type 8611 can be found on the Internet at:

www.burkert.com → Documentation → manuals / data sheets → Type 8611

The complete operating instructions can be ordered on a CD by quoting the following identification number: 00805612

DESCRIPTION OF THE DEVICE

Functions

The universal controller is linked to a control circuit. The position set-point value of the valve is calculated from the process set-point value and the process actual value via the control parameters (PI controller). Electropneumatic valves (only in conjunction with a control system), magnet control valves or electromotive valves can be used as control valves.

TECHNICAL DATA

Operating Conditions

Ambient temperature: (operation and storage)	-20 ... +70 °C
Relative humidity:	≤ 80 %, not condensed
Protection class:	IP65 to EN 60529
Standard conformity CE:	according to EMC Directive EN50081.1 EN50082.2

General Technical Data

Materials Housing, lid	PC, +20 % fibreglass
Front plate film	Polyester
Screws	Stainless steel
Multipin	CuZn, nickel-plated
Wall-mounting holder	PVC
Installation:	
Compact device	Any installation position with SO30 fitting wall mounting Hat-rail mounting
Display:	8-character LCD, 2 lines
Electrical connections:	Multipin: 3-pin or / and 4-pin M8, 8-pin M12
Power cable:	0.5 mm2 max. cross-section, max. 100 m long, screened

Electrical Data

Operating voltage:	24 V DC ±10 %, filtered and controlled
Power consumption:	approx. 2 W (without valves)
Controller scanning rate:	300 Hz

Inputs

Set-point value	
Standard 4 ... 20 mA	Max. input impedance: 70 Ω Resolution: 5.5 µA
Standard 0 ... 10 V	Max. input impedance: 11,5 kΩ Resolution: 2.7 mV
Sensors	
Standard 4 ... 20 mA	Max. input impedance: 70 Ω Resolution: 5.5 µA
Frequency	
Input 1	External Sensor min: 0.25 Hz / max. 5 kHz Input resistance: > 1kΩ Signal types: Sine, rectangle, triangle (> 3000 mVss, max. 30 Vss)
Input 2	Internal Hall sensor min: 0.25 Hz / max. 5 kHz (only in conjunction with Bürkert Type SO30 Flow-rate fitting)
Pt100 (2-wire)	Measuring range: 0 °C ... 100 °C Measured current: 1 mA Measuring error: < 0.5 °C
Sensor supply	24 V DC, max. 1A
Binary input:	Input impedance: 10 kΩ Response threshold: 3 ... 30 V Max. frequency: 5 kHz

Outputs

Continuous signal	Standard signal 4 ... 20 mA max. loop resistance: 680 Ω Precision: 1 %
Discontinuous signal	2 Transistor outputs (PNP) for PWM signal Control frequency: 1.2 kHz ... 20 Hz Resolution max.: 16 Bit (frequency-dependent) max. current per unit area: 2 A Switching voltage: 24 V DC
Binary output	Transistor output (PNP) configurable max. current per unit area: 2 A Switching voltage: 24 V DC

Total load for all outputs max. 2 A.

ELECTRICAL INSTALLATION

WARNING!

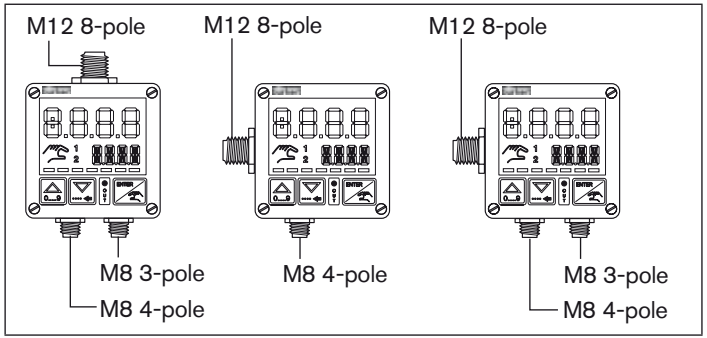
Risk of injury from incorrect installation!

Incorrect installation can damage or destroy the eCONTROL 8611.

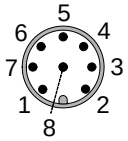
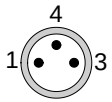
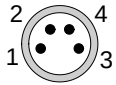
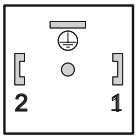
- Installation may be carried out by authorized technicians only and with the appropriate tools!

Pin assignment

Design versions



Connector diagrams

M12x1 8-pole		Connection power supply voltage, set-point input, process actual value or position set-point value output, binary input, binary output
M8x1 3-pole		Sensor connection (4 ... 20 mA, Pt100 or frequency)
M8x1 4-pole		Connection positioning device ▪ Proportional valve ▪ Process valve
DIN-EN 175301		Valve connection

Pin assignment

Wire colours when using standard cables (e.g. from Lumberg, Escha)

Circular plug M12, 8-pole

Pin	Colour	Configuration
1	white	Operating voltage 24 V DC
2	Brown	Binary input 0 ... 30 V DC
3	green	GND - Operating voltage/binary input/binary output
4	yellow	Analogue output (4 ... 20 mA) (Process actual value or set-point value)
5	grey	Set-point value (+) (4 ... 20 mA)
6	pink	GND - Analogue output
7	blue	GND - set-point value (–)
8	red	Binary output (+)

Circular plug M8, 3-pole (sensor input)

Input type	Pin	Colour	Configuration
4 ... 20 mA 2-wire internally supplied	1	Brown	+ 24 V Transmitter supply
	3	blue	not used
	4	black	Output Transmitter (4 ... 20 mA)
4 ... 20 mA 3-wire internally supplied	1	Brown	+ 24 V Transmitter supply
	3	blue	GND
	4	black	Output Transmitter (4 ... 20 mA)
4 ... 20 mA 4-wire externally supplied	1	Brown	not used
	3	blue	GND
	4	black	Output Transmitter (4 ... 20 mA)
Frequency 3-wire internally supplied	1	Brown	+ 24 V Transmitter supply
	3	blue	GND
	4	black	Frequency input (NPN)
Frequency 4-wire externally supplied	1	Brown	not used
	3	blue	GND
	4	black	Frequency input (NPN)
Pt100 2-wire	1	Brown	not used
	3	blue	Process actual value GND
	4	black	Process actual value (power supply)

Circular plug M8, 4-pole (set-point value output)

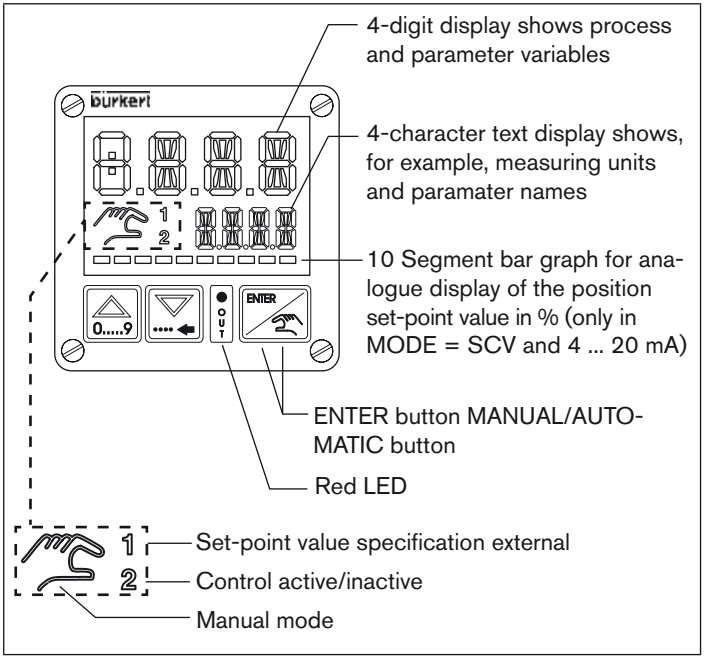
Output type	Pin	Colour	Configuration
MODE=SCV (Proportional valve)	1	Brown	not used
	2	white	not used
	3	blue	PWM output (–)
	4	black	PWM output (+)
MODE=PCV (Process valve)	1	Brown	Aaerate (+)
	2	white	Aerate (–)
	3	blue	Deaerate (–)
	4	black	Deaerate (+)
Only for identification number 182383 MODE = 4-20 (4-20 control)	1	Brown	+ 24 V supply
	2	white	GND (4 ... 20 mA)
	3	blue	GND (24 V)
	4	black	+ 4 ... 20 mA

OPERATION

Display elements

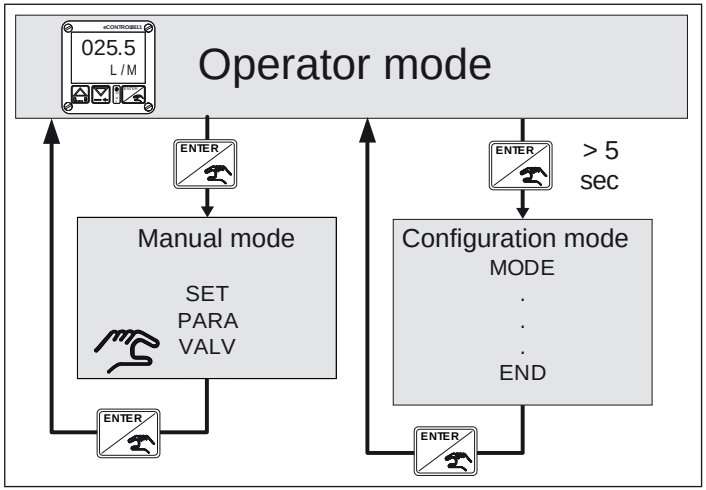
The control and display element of the eCONTROL 8611 is equipped with3 buttons and an LCD-Matrix display.

The function of the buttons is described below.


4-digit display shows process and parameter variables
4-character text display shows, for example, measuring units and paramater names
10 Segment bar graph for analogue display of the position set-point value in % (only in MODE = SCV and 4 ... 20 mA)
ENTER button MANUAL/AUTOMATIC button
Red LED
Set-point value specification external
Control active/inactive
Manual mode
bürkert
0.....9
OUT
ENTER

START-UP

Operating states



Display in operator mode

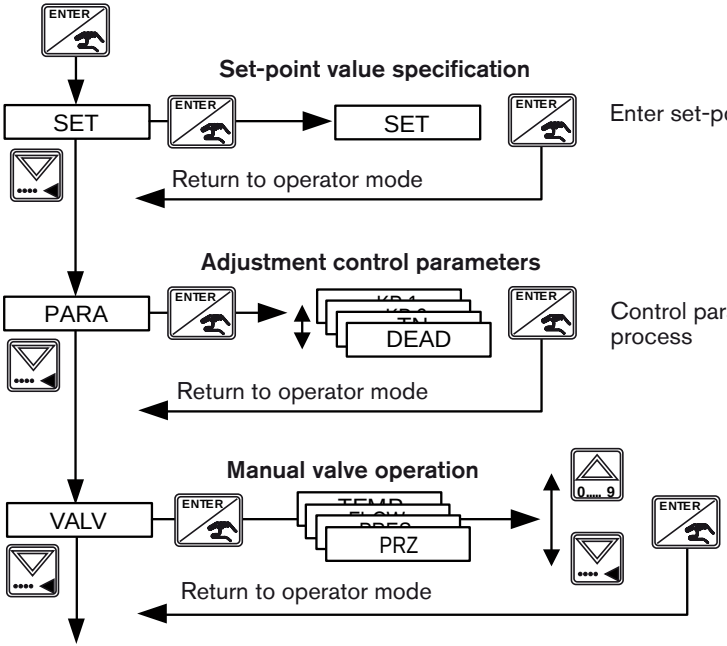
050.5 °C	Display process actual value (unit analogous to UNIT)
050.0 SET	Display set-point value
050.5	Display process actual value
050.0	Display set-point value
063.0 PRZ 1)	Display set-point variable in percent or 4-20. Only for proportional valve (MODE = SCV) or 4 ... 20 mA positioning device (MODE = 4-20)

1) Only MODE = SCV or 4-20

Configuration of the keys

Mode	To operate press button		
	0.....9		ENTER
Operator mode	Switch display between set-point value, actual value and position set-point value		Set set-point value internally, manual valve actuation
Configuration mode or manual mode	back in menu	forwards in menu	Enter menu item
Numeric input	Increase value	one position to the left	Accept value

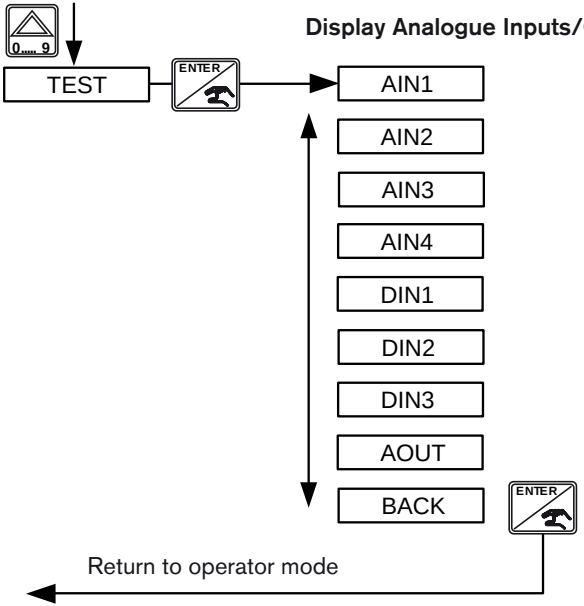
Operating structure in manual mode



2) MODE=4-20: The control of the valve is changed in steps of 0.2 mA per press of the button.
MODE=SCV: The control of the valve is changed by 1 % per press of the button.
MODE=PCV: The control is not displayed. Per press of the button, the aeration or bleed valve is actuated for 40 ms.

All MODES: If the button is pressed continuously > 80 ms, the control value is adjusted quickly.

Display Analogue Inputs/Outputs and Digital Inputs



Analogue input 1: Set-point value 4 ... 20 mA

Analogue input 2: Set-point value 0 ... 10 V

Analogue input 3: Sensor input 4 ... 20 mA

Analogue input 4: Sensor input Pt100

Digital input 1: Frequency input Hall sensor - internal

Digital input 2: Frequency input - external

Digital input 3: Binary input (> 3 V → Display 1,<3 V → Display 0)

Analogue output 4-20 mA: Process actual value or set-point variable

Operating structure in configuration mode - overview

> 5 sec

ENTER

0.....9

MODE	Select controlled variable, valve type and sensor input
UNIT	Specify units, decimal point and display format
SETP	Select and scale set-point value specification
SCAL	Scale sensor input and sensor output
CALI	Calibrate analogue inputs and outputs
KFAC	Set K-factor
FILT	Set the filter of the sensor input
PARA	Specify control parameters
B IN	Specify binary input
B_O1	Specify binary output
VALV	Valve test, adjustment Offset and CutOff
CODE	Specify code protection
DSPL	Activate background lighting
FACT	Return to delivery condition
XXXX	Display software implementation (e.g. U_01)
A XX	Display software version (e.g. A_02)

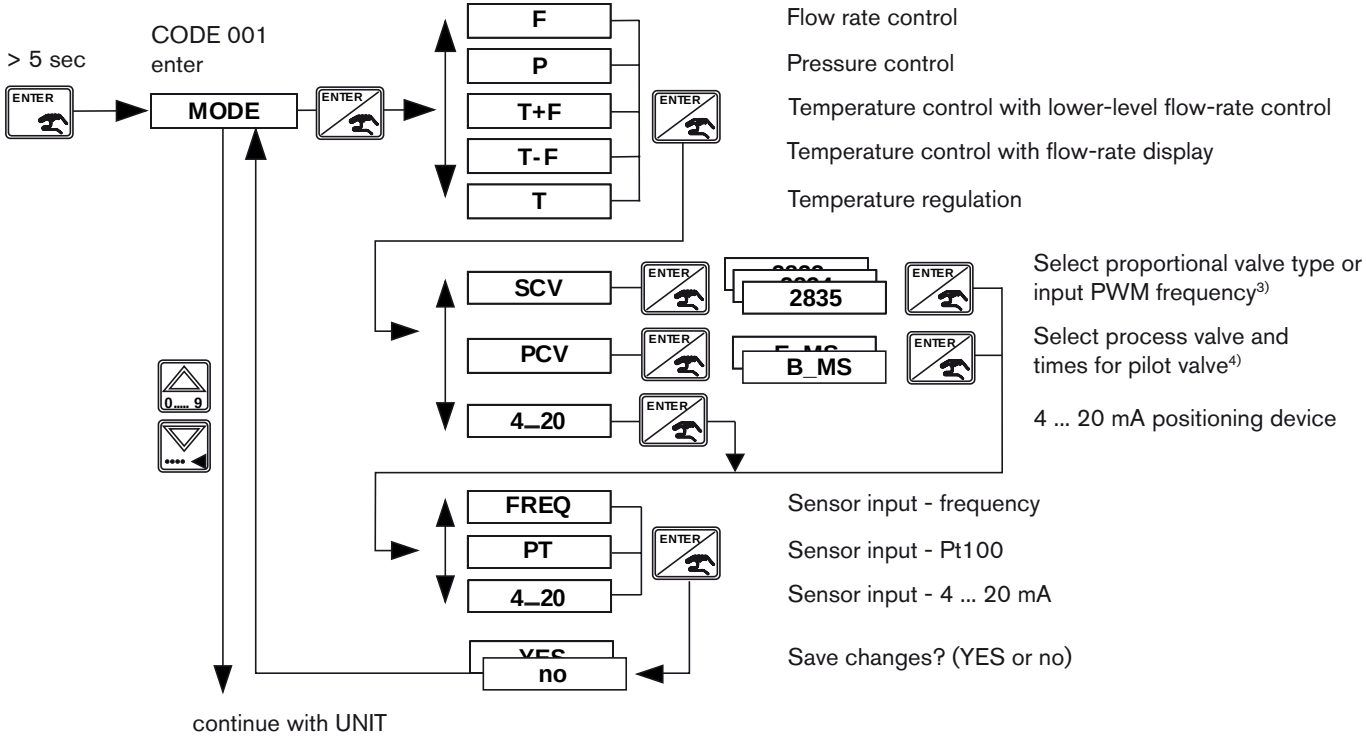
Return to operator mode

END

ENTER

Accept set values

Select controlled variable, valve type and sensor input



If the controlled variable (F, T, T-F, T+F, P) or the valve type (SCV, PCV, 4-20) changes, all parameters are reset to default values after saving.

3) Select Proportional Valve and Select Control Frequency

All Bürkert proportional valves are saved with the type number and can be selected. Deviating from this, however, freely selectable PWM frequencies can be entered in the menu item FREE.

4) Select Process Valve and Control Times for Pilot Valve

Figure: Control block 8810, single

Process valves:

To operate process valves, a control block is needed for aerating and bleeding the drive chamber.

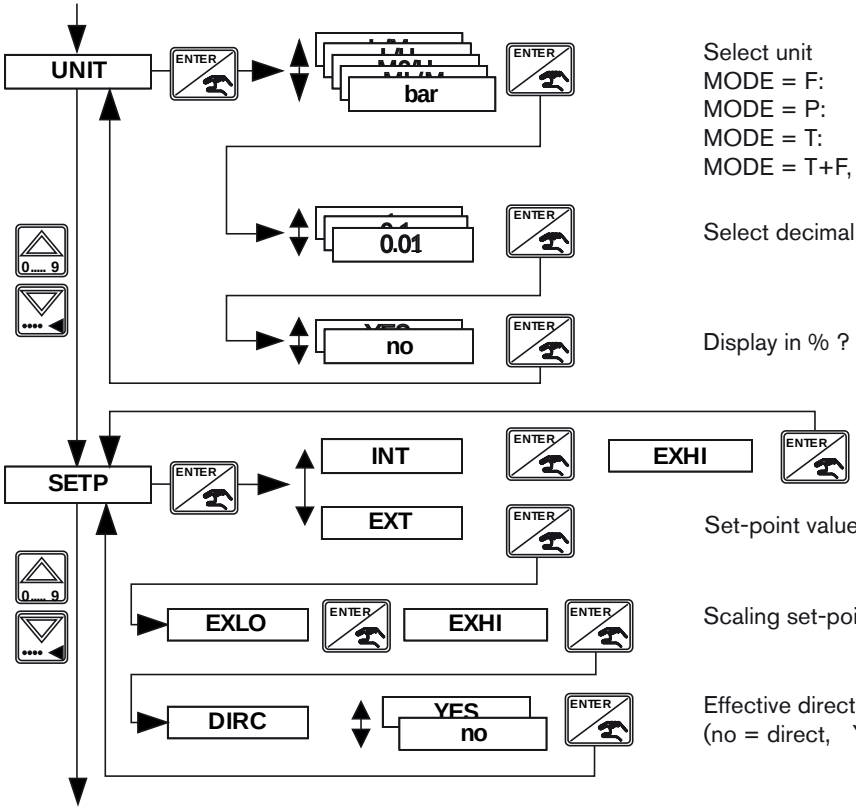
Single, 2-x, 4-x and 6-x control blocks of the type 8810 are available as control valves.

Pilot valves:

A control time of 5 ms is needed for the type 8810 pilot valves. This is already stored in the controller as a default value.

B_MS: Minimum control time for aeration valve in ms
E_MS: Minimum control time for bleed valve in ms

Select units and nominal value specification



Select unit
MODE = F: L/M, L/H, M3/H, ML/H, G/M, G/H
MODE = P: BAR, M BAR, PSI, NU
MODE = T: °C, °F
MODE = T+F, T–F: °C, °F, L/M, L/H, M3/H, ML/H, G/M, G/H

Select decimal point (1.0, 0.1, 0.01)

Display in % ? → YES or no

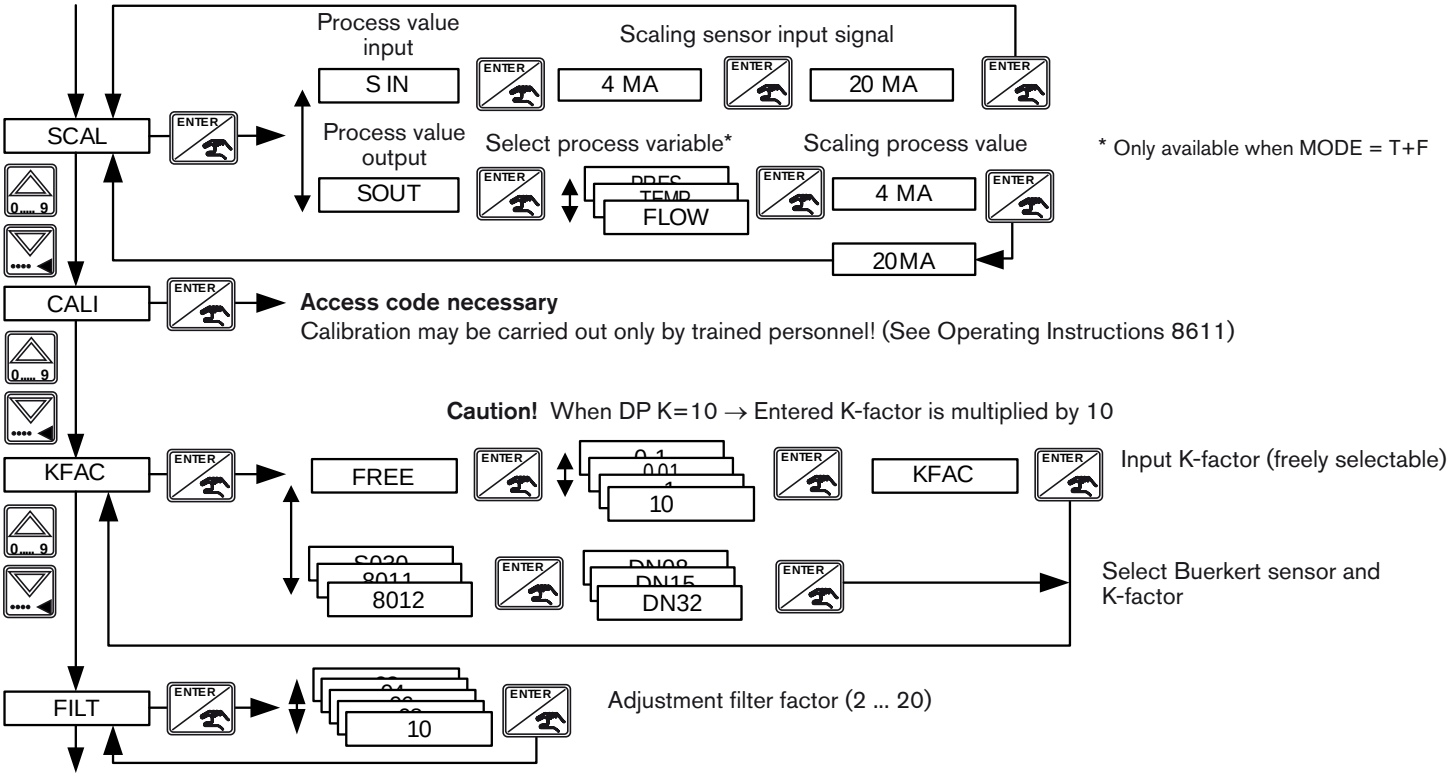
Set-point value specification using keyboard and scaling max. set-point value

Set-point value specification external (4-20 mA)

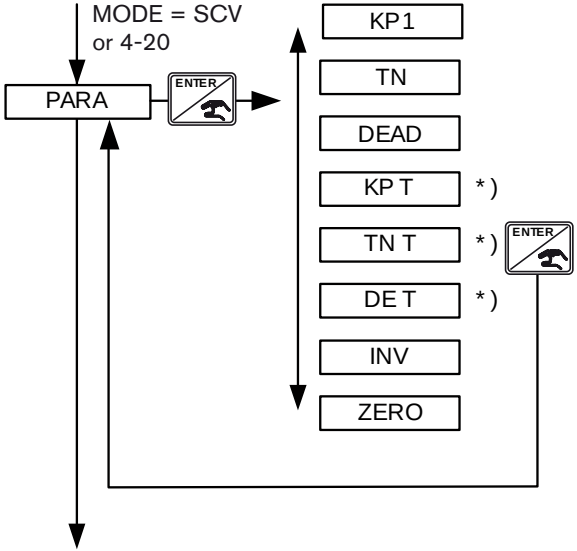
Scaling set-point value signal (EXHI, EXLO)

Effective direction between set-point value signal and process value (no = direct, YES = inverted)

Scaling sensor input (4-20 mA), process value output (4-20 mA), calibration inputs-outputs, input K-factor and select filter factor



Adjustment controller parameters



Amplification factor – Scaling (% / PU)

Reset time (in sec)

Dead band (absolute in selected unit UNIT)

Amplification factor cascaded temperature control (ΔT / ΔQ)

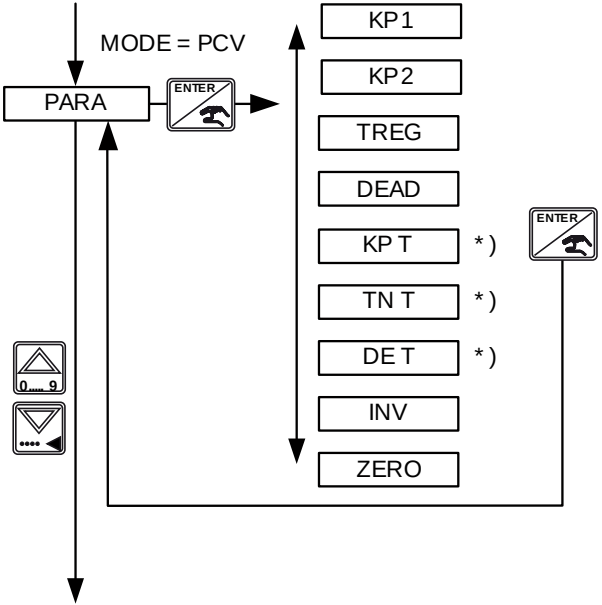
Reset time cascaded temperature control (in sec)

Dead band cascaded temperature control (absolute in °C)

Effective direction between sensor input signal and valve position (YES = inverted)

Zero point shut off at set-point value < 2% (only available when INV=no)

*) Only available when MODE = T+F



continue with B_01

Amplification factor – aerate/open valve (scaling in sec/PU)

Amplification factor – bleed/close valve (scaling in sec/PU)

Cycle time for set-point value/actual value - comparison in sec

Dead band (absolute in selected unit - UNIT)

Amplification factor cascaded temperature control (scaling $\Delta T / \Delta Q$)

Reset time cascaded temperature control (in sec)

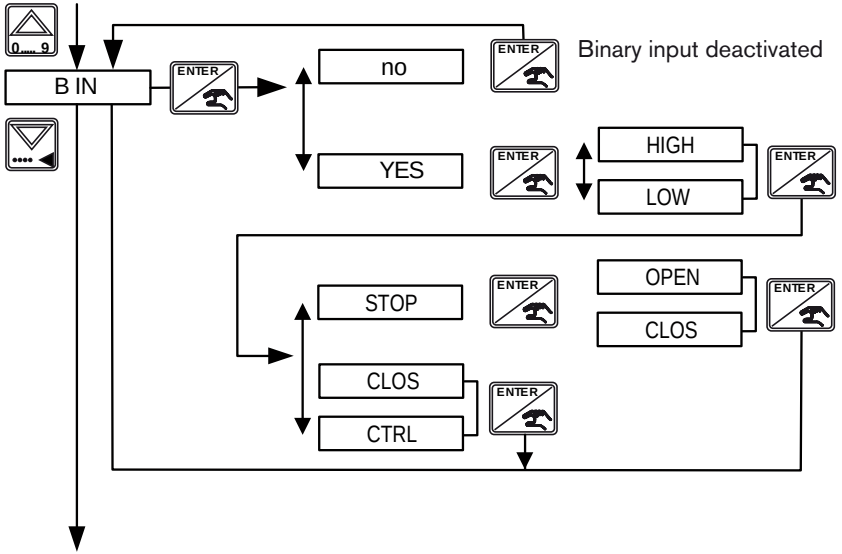
Dead band cascaded temperature control (absolute in °C)

Effective direction between process value and valve position (YES = inverted)

Zero point shut off at set-point value < 2% (only available when INV=no)

*) Only available when MODE = T+F

Adjustment binary input



Binary input deactivated

Binary input active,
when input voltage level 3 ... 30 VDC

Binary input active, when input voltage level < 3 VDC

Valve stops opening movement (only MODE = PCV)

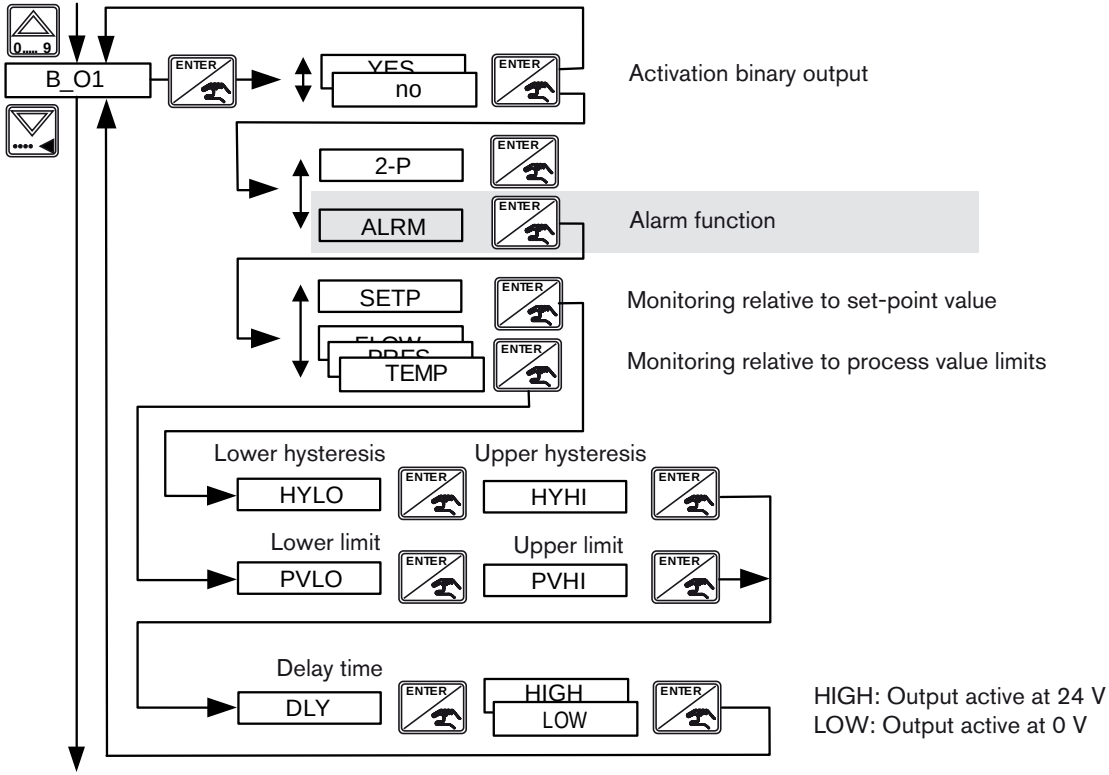
Valve stops closing movement (only MODE = PCV)

Valve closes

Controller deactivated, valve remains in the last position

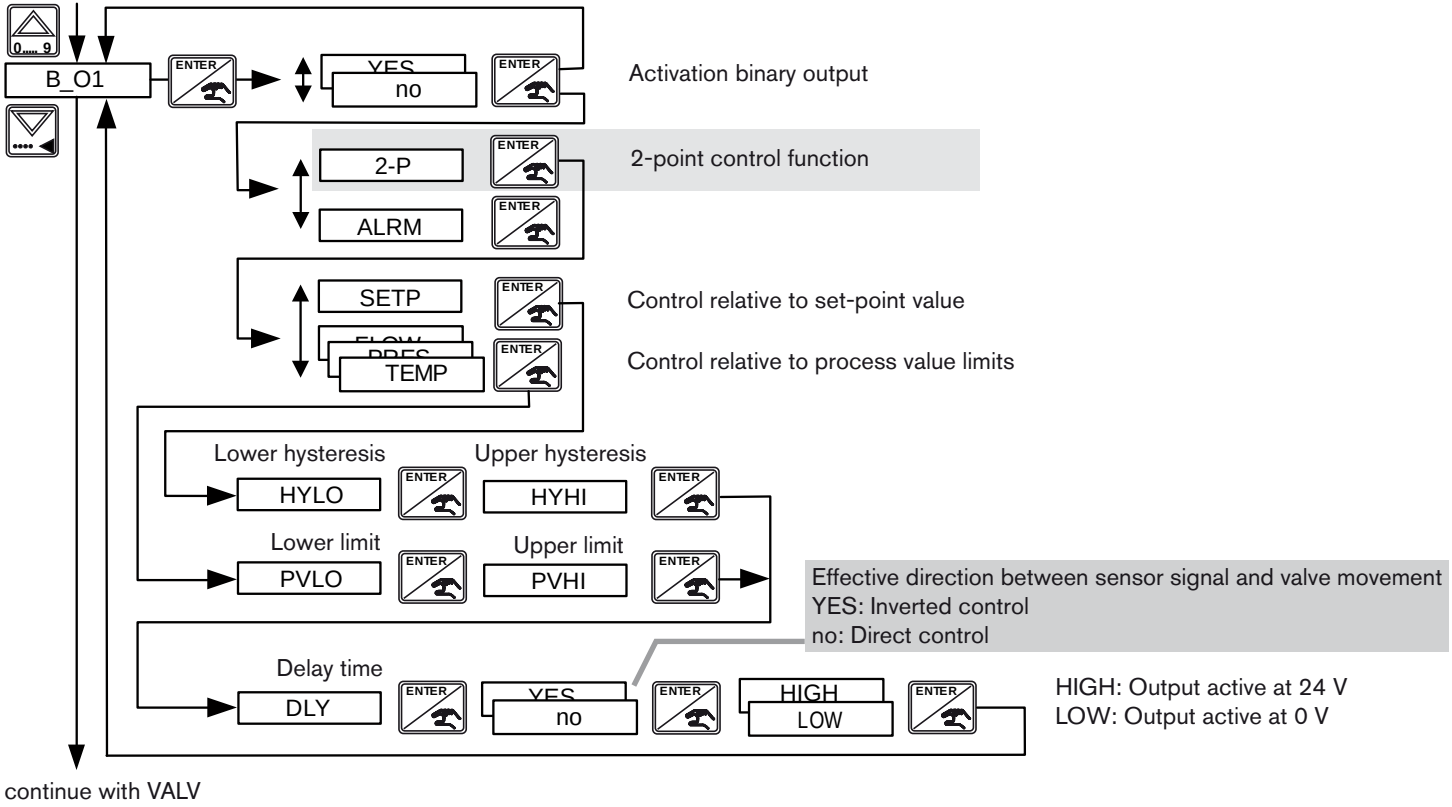
continue with B_01

Adjustment binary output as alarm function

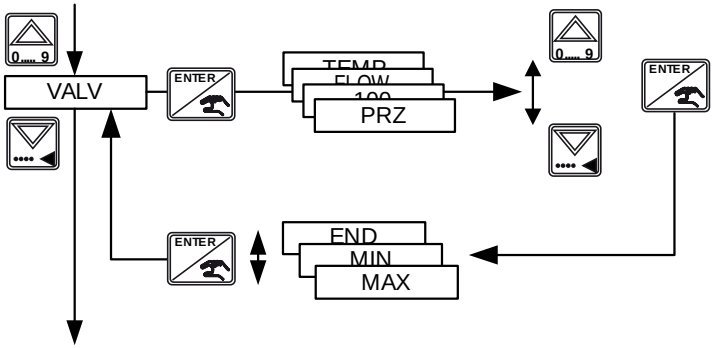


continue with VALV

Adjustment binary output as 2-point controller



Valve test and adjustment control area



Open valve[5)]
process value and/or positioning set-point are displayed

Close valve[5)]
process value and/or positioning set-point value are displayed

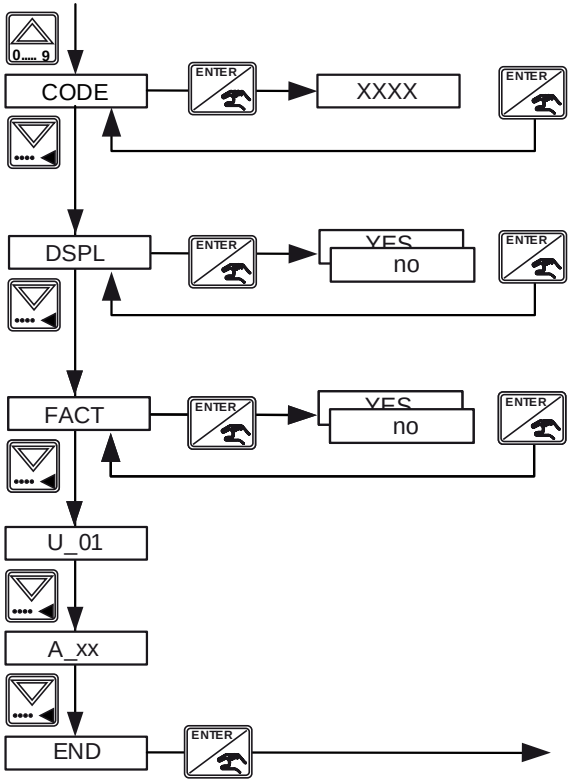
END - Return without saving
MIN - Set-point variable or process value is saved as MIN value
MAX- Set-point variable or process value is saved as MAX value

continue with CODE

5) MODE=4-20: The control of the valve is changed in steps of 0.2 mA per press of the button.
MODE=SCV: The control of the valve is changed by 1 % per press of the button.
MODE=PCV: The control is not displayed. Per press of the button, the aeration or bleed valve is actuated for 40 ms.

All MODES: If the button is pressed continuously > 80 ms, the control value is adjusted quickly.

CODE protection, background illumination, program version



CODE 0000 - Code protection not activated
CODE xxxx - Code protection activated, code is requested when entering configuration level

Deactivate background lighting?

YES: Deactivated, lighting switches on when button is pressed and is switched off after 1 min if not pressed

no: Activated, lighting switched on continuously

YES: Return to delivery condition

no: Return without saving

Display program version

Display software version

Return to operator mode

PACKAGING AND TRANSPORT

NOTE!

Transport damages!

Inadequately protected equipment may be damaged during transport.

- During transportation protect the device against wet and dirt in shock-resistant packaging.
- Avoid exceeding or dropping below the allowable storage temperature.

STORAGE

NOTE!

Incorrect storage may damage the device.

- Store the device in a dry and dust-free location!
- Storage temperature. -20 …+ 70 °C.

DISPOSAL

→ Dispose of the device and packaging in an environmentally friendly manner.

NOTE!

Damage to the environment caused by device components contaminated with media.

- Observe applicable regulations on disposal and the environment.
- Observe national waste disposal regulations.

DER QUICKSTART

WARNUNG!

Wichtige Informationen zur Sicherheit!

Lesen Sie den Quickstart sorgfältig durch. Beachten Sie vor allem die Kapitel *Allgemeine Sicherheitshinweise* und *Bestimmungsgemäße Verwendung*.

- **Der Quickstart muss gelesen und verstanden werden.**

Der Quickstart für den Prozessregler eCONTROL 8611 erläutert beispielhaft die Montage und Inbetriebnahme des Gerätes.

Die ausführliche Beschreibung des Gerätes finden Sie in der Bedienungsanleitung des eCONTROL 8611. Diese enthält auch die Garantiebestimmungen, sowie die Angaben zur sachgerechten Entsorgung des Gerätes.

Die Bedienungsanleitung finden Sie auf der beigelegten CD oder im Internet unter:

www.buerkert.de → *Dokumentation* → *Bedienungsanleitungen* → *Typ 8611*

DARSTELLUNGSMITTEL

In dieser Anleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet.

GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.

WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.

VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden!

Wichtige Tipps und Empfehlungen für die Sicherheit und einwandfreie Funktion des Gerätes.

→ markiert einen Arbeitsschritt den Sie ausführen müssen.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Gerätes können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehehen.

- Der eCONTROL 8611 ist ein Prozessregler und darf zur Regelung von Temperatur, Druck und Durchfluss eingesetzt werden.
- Das Gerät nicht im Außenbereich einsetzen.
- Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten. Diese sind im Kapitel Technische Daten beschrieben.
- Das Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- Setzen Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß ein.

GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Montagepersonal, der Betreiber verantwortlich ist.

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- Dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- Nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betrieben werden.
- Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Gerätes müssen die allgemeinen Regeln der Technik eingehalten werden.

HINWEIS!

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!

- Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.
- Beachten Sie die Anforderungen nach DIN EN 61340-5-1 / 5-2, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- Achten Sie ebenso darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren!

Der eCONTROL 8611wurde unter Einbeziehung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und entspricht dem Stand der Technik. Trotzdem können Gefahren entstehen.

Bei Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung und ihrer Hinweise sowie bei unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Gewährleistung auf Geräte und Zubehörteile!

ALLGEMEINE HINWEISE

Lieferumfang

Überzeugen Sie sich unmittelbar nach Erhalt der Sendung, dass der Inhalt nicht beschädigt ist und in Art und Umfang mit dem Lieferschein bzw. der Packliste übereinstimmt.

Bei Unstimmigkeiten wenden Sie sich bitte umgehend an uns.

Deutschland

Kontaktadresse:

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten dieser Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter:

www.burkert.com ➔ Bürkert ➔ Company ➔ Locations

Gewährleistung

Diese Druckschrift enthält keine Garantiezusagen. Wir verweisen hierzu auf unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen. Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des eCONTROL 8611 unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

Die Gewährleistung erstreckt sich nur auf die Fehlerfreiheit des eCONTROL 8611 und seiner Bauteile.

Für Folgeschäden jeglicher Art, die durch Ausfall oder Fehlfunktion des Gerätes entstehen könnten, wird keine Haftung übernommen.

4.3 Zulassungen

Die auf den Bürkert Typschildern aufgebrachte Zulassungskennzeichnung bezieht sich auf die Bürkert Produkte.

4.4 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8611 finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de → Technische Daten → Betriebsanleitung / Datenblätter → Typ 8611
Die komplette Bedienungsanleitung können Sie als CD unter folgender Identnummer bestellen: 00805612

GERÄTEBESCHREIBUNG

Funktionen

Der Universalregler ist in einen Regelkreis eingebunden. Aus dem Prozess-Sollwert und dem Prozess-Istwert errechnet sich über die Regelparameter (PI-Regler) die Stellgröße des Ventils. Als Regelventile können elektropneumatische Ventile (nur in Verbindung mit einem Stellsystem), Magnetregelventile oder elektromotorische Ventile eingesetzt werden.

TECHNISCHE DATEN

Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur: (Betrieb und Lagerung)	-20 ... +70 °C
Relative Feuchtigkeit:	≤ 80 %, nicht kondensiert
Schutzart:	IP65 nach EN 60529
Normenkonformität CE:	gemäß EMV-Richtlinie EN50081.1 EN50082.2

Allgemeine technische Daten

Werkstoffe:

Gehäuse, Deckel	PC, +20 % Glasfaser
Frontplattenfolie	Polyester
Schrauben	Edelstahl
Multipin	CuZn, vernickelt
Wandmontagehalter	PVC

Montage:

Kompaktgerät	Einbaulage beliebig mit Fitting SO30 Wandmontage Hutschienenmontage
Anzeige:	8-Zeichen LCD, 2-zeilig
Elektrische Anschlüsse:	Multipin: 3-Pin oder / und 4-Pin M8, 8-Pin M12
Stromzuleitungskabel:	0,5 mm2 max. Querschnitt, max. 100 m lang, abgeschirmt

Elektrische Daten

Betriebsspannung:	24 V DC ±10 %, gefiltert und geregelt
Leistungsaufnahme:	ca. 2 W (ohne Ventile)
Regler Abtastrate:	300 Hz

Eingänge

Sollwert

Norm 4 ... 20 mA	Max. Eingangsimpedanz: 70 Ω Auflösung: 5,5 µA
Norm 0 ... 10 V	Max. Eingangsimpedanz: 11,5 kΩ Auflösung: 2,7 mV

Sensoren

Norm 4 ... 20 mA	Max. Eingangsimpedanz: 70 Ω Auflösung: 5,5 µA
Frequenz	
Eingang 1	Extern-Sensor min: 0,25 Hz / max. 5 kHz Eingangswiderstand: > 1kΩ Signalarten: Sinus, Rechteck, Dreieck (> 3000 mVss, max. 30 Vss)
Eingang 2	Intern Hall-Sensor min: 0,25 Hz / max. 5 kHz (nur in Verbindung mit Bürkert Typ SO30 Durchfluss-Fitting)
Pt100 (2-Leiter)	Messbereich: 0 °C ... 100 °C Messstromstärke: 1 mA Messfehler: < 0,5 °C
Sensorversorgung	24 V DC, max. 1A

Binäreingang:	Eingangsimpedanz: 10 kΩ Ansprechschwelle: 3 ... 30 V Max. Frequenz: 5 kHz

Ausgänge

Stetiges Signal	Normsignal 4 ... 20 mA max. Schleifenwiderstand: 680 Ω Genauigkeit: 1 %
Unstetiges Signal	2 Transistorausgänge (PNP) für PWM-Signal Ansteuerfrequenz: 1,2 kHz ... 20 Hz Auflösung max.: 16 Bit (frequenzabhängig) max.Strombelastung: 2 A Schaltspannung: 24 V DC
Binärausgang	Transistorausgang (PNP) konfigurierbar max. Strombelastung: 2 A Schaltspannung: 24 V DC

Summenbelastung für alle Ausgänge max. 2 A.

ELEKTRISCHE INSTALLATION

WARNUNG!

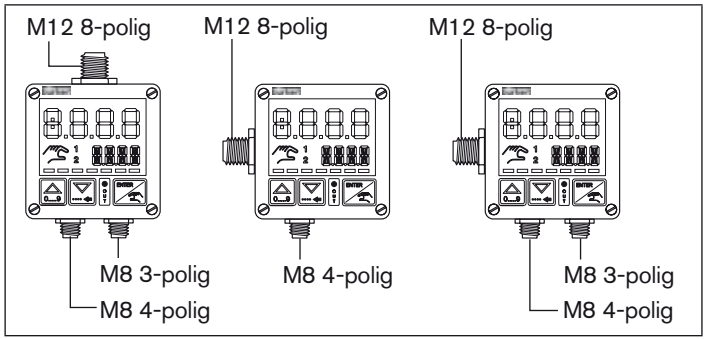
Verletzungsgefahr bei fehlerhafter Installation!

Unsachgemäße Installation kann den eCONTROL 8611 beschädigen oder zerstören.

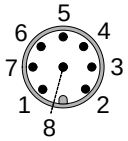
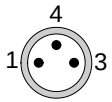
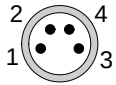
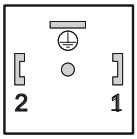
- Die Installation darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Anschlussbelegung

Ausführungsvarianten



Steckerbilder

M12x1 8-polig		Anschluss Versorgungsspannung, Sollwerteingang, Prozess-Istwert- oder Stellgrößenausgang, Binäreingang, Binärausgang
M8x1 3-polig		Anschluss Sensor (4 ... 20 mA, Pt100 oder Frequenz)
M8x1 4-polig		Anschluss Stellgerät ▪ Proportionalventil ▪ Prozessventil
DIN-EN 175301		Anschluss Ventil

Anschlussbelegung

Adernfarben bei Verwendung von Standardkabeln (z. B. von Fa. Lumberg, Escha)

Rundstecker M12, 8-polig

Pin	Farbe	Belegung
1	weiß	Betriebsspannung 24 V DC
2	braun	Binäreingang 0 ... 30 V DC
3	grün	GND - Betriebsspannung / Binäreingang / Binärausgang
4	gelb	Analogausgang (4 ... 20 mA) (Prozess-Istwert oder Stellgröße)
5	grau	Sollwert (+) (4 ... 20 mA)
6	rosa	GND - Analogausgang
7	blau	GND - Sollwert (–)
8	rot	Binärausgang (+)

Rundstecker M8, 3-polig (Sensoreingang)

Eingangstyp	Pin	Farbe	Belegung
4 ... 20 mA 2-Leiter Intern versorgt	1	braun	+ 24 V Versorgung Transmitter
	3	blau	nicht belegt
	4	schwarz	Ausgang Transmitter (4 ... 20 mA)
4 ... 20 mA 3-Leiter Intern versorgt	1	braun	+ 24 V Versorgung Transmitter
	3	blau	GND
	4	schwarz	Ausgang Transmitter (4 ... 20 mA)
4 ... 20 mA 4-Leiter Extern versorgt	1	braun	nicht belegt
	3	blau	GND
	4	schwarz	Ausgang Transmitter (4 ... 20 mA)
Frequenz 3-Leiter Intern versorgt	1	braun	+ 24 V Versorgung Transmitter
	3	blau	GND
	4	schwarz	Frequenz-Eingang (NPN)
Frequenz 4-Leiter Extern versorgt	1	braun	nicht belegt
	3	blau	GND
	4	schwarz	Frequenz-Eingang (NPN)
Pt100 2-Leiter	1	braun	nicht belegt
	3	blau	Prozess-Ist GND
	4	schwarz	Prozess-Ist (Stromspeisung)

Rundstecker M8, 4-polig (Stellgrößenausgang)

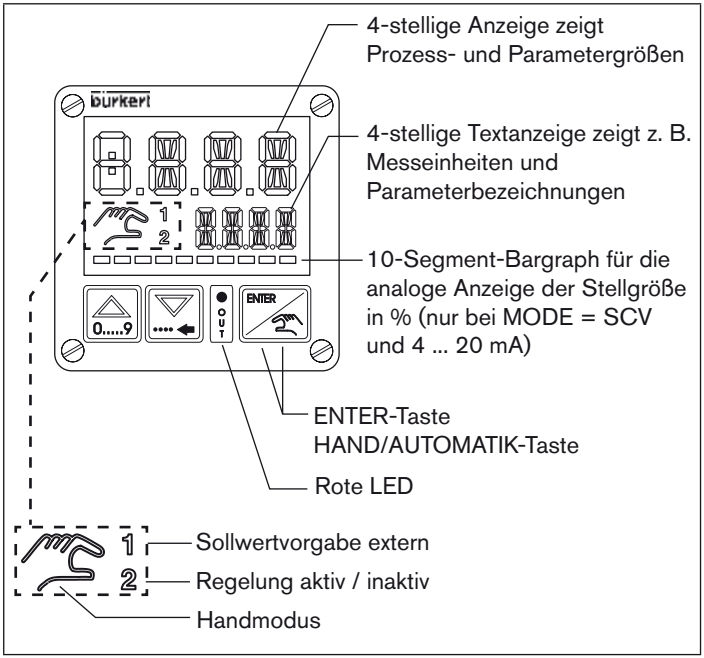
Ausgangstyp	Pin	Farbe	Belegung
MODE=SCV (Proportionalventil)	1	braun	nicht belegt
	2	weiß	nicht belegt
	3	blau	PWM Ausgang (–)
	4	schwarz	PWM Ausgang (+)
MODE=PCV (Prozessventil)	1	braun	Belüften (+)
	2	weiß	Belüften (–)
	3	blau	Entlüften (–)
	4	schwarz	Entlüften (+)
Nur für Identnummer 182383 MODE = 4-20 (4-20 Ansteuerung)	1	braun	+ 24 V Versorgung
	2	weiß	GND (4 ... 20 mA)
	3	blau	GND (24 V)
	4	schwarz	+ 4 ... 20 mA

BEDIENUNG

Anzeigeelemente

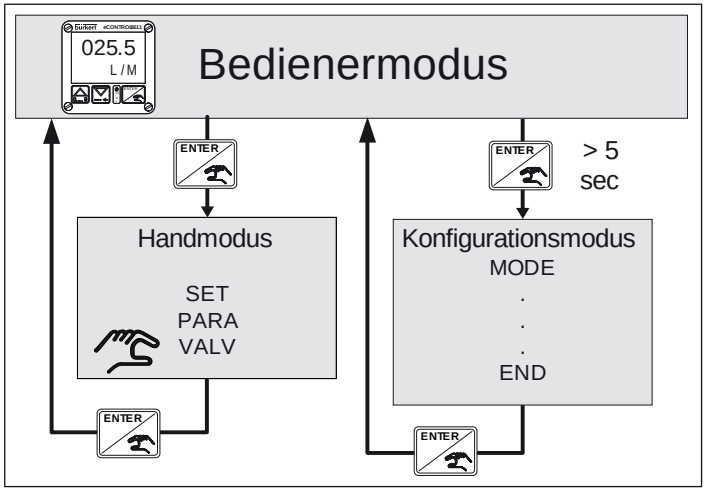
Das Bedien- und Anzeigeelement des eCONTROL 8611 ist mit 3 Tasten und einer LCD-Matrix-Anzeige ausgestattet.

Die Funktion der Tasten ist nachfolgend beschrieben.

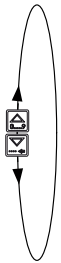


INBETRIEBNAHME

Betriebszustände



Anzeige im Bedienermodus



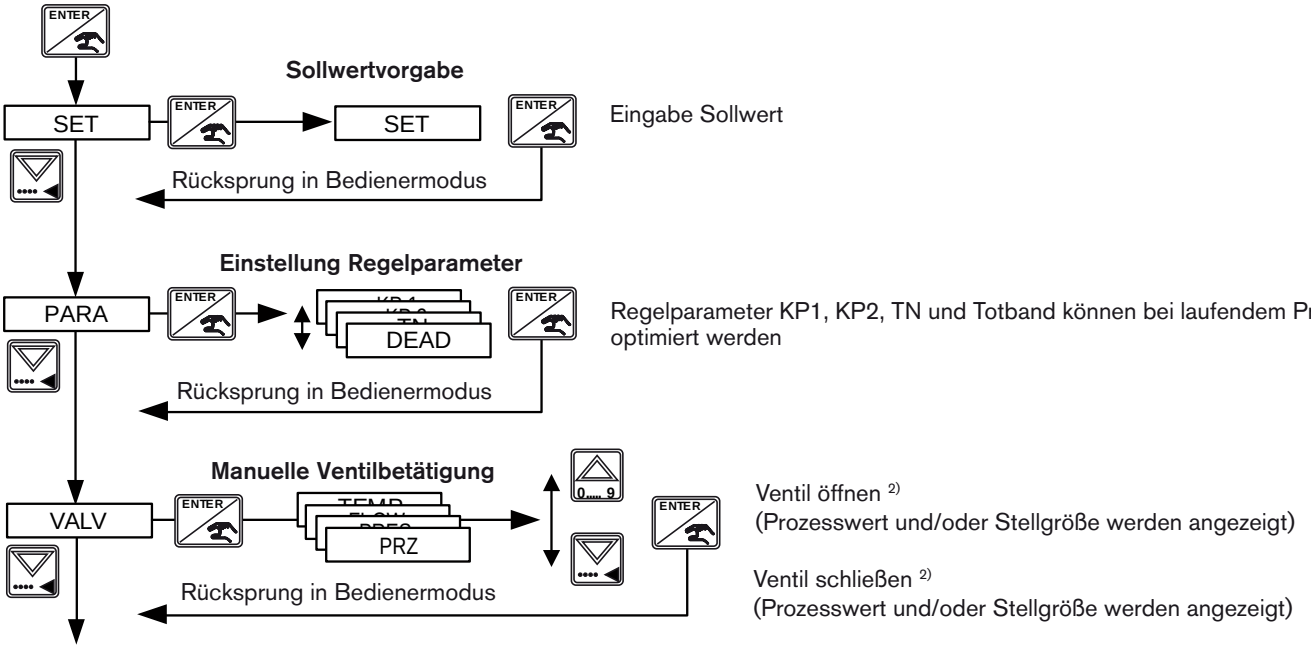
050.5 °C	Anzeige Prozess-Istwert (Einheit analog UNIT)
050.0 SET	Anzeige Sollwert
050.5	Anzeige Prozess-Istwert
050.0	Anzeige Sollwert
063.0 PRZ 1)	Anzeige Stellgröße in PRZ oder 4-20. Nur für Proportionalventil (MODE = SCV) oder 4 ... 20 mA Stellgerät (MODE = 4-20)

[1] Nur MODE = SCV oder 4-20

Belegung der Tasten

Modus	Zur Betätigung Taste drücken		
Bedienermodus	Anzeige Umschalten zwischen Sollwert, Istwert und Stellgröße		Einstellung Sollwert intern. Manuelle Ventilbetätigung
Konfigurations-Modus oder Handmodus	im Menü zurück	im Menü vor	Einstieg in Menüpunkt
Zahleneingabe	Wert erhöhen	eine Stelle nach links	Wert übernehmen

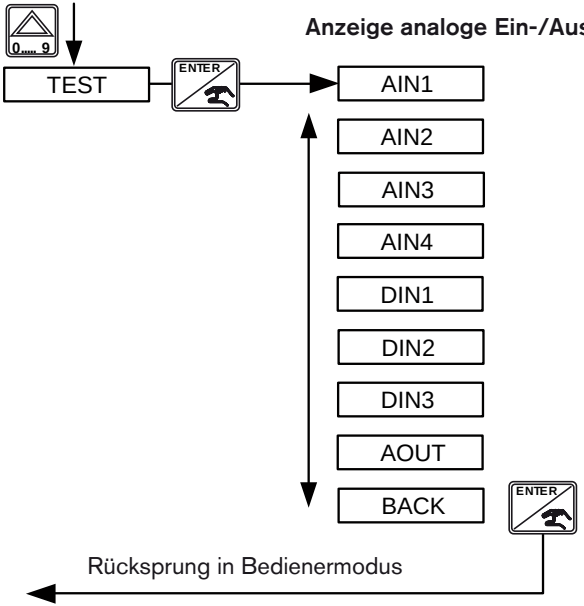
Bedienstruktur im Handmodus



2) MODE=4-20: Die Ansteuerung des Ventils wird je Tastendruck in Schritten von 0,2 mA geändert.
MODE=SCV: Die Ansteuerung des Ventils wird je Tastendruck um 1 % geändert.
MODE=PCV: Die Ansteuerung wird nicht angezeigt. Je Tastendruck wird das Belüftungs- oder Entlüftungsventil für 40 ms betätigt.

Alle MODI: Bei kontinuierlichem Tastendruck > 80 ms erfolgt Schnellverstellung des Ansteuerwertes.

Anzeige analoge Ein-/Ausgänge und digitale Eingänge



Analogeingang 1: Sollwert 4 ... 20 mA

Analogeingang 2: Sollwert 0 ... 10 V

Analogeingang 3: Sensoreingang 4 ... 20 mA

Analogeingang 4: Sensoreingang Pt100

Digitaleingang 1: Frequenzeingang Hallsensor - intern

Digitaleingang 2: Frequenzeingang - extern

Digitaleingang 3: Binäreingang (> 3 V → Anzeige 1,<3 V → Anzeige 0)

Analogausgang 4-20 mA: Prozess-Istwert oder Stellgröße

Bedienstruktur im Konfigurationsmodus - Übersicht

> 5 sec

ENTER

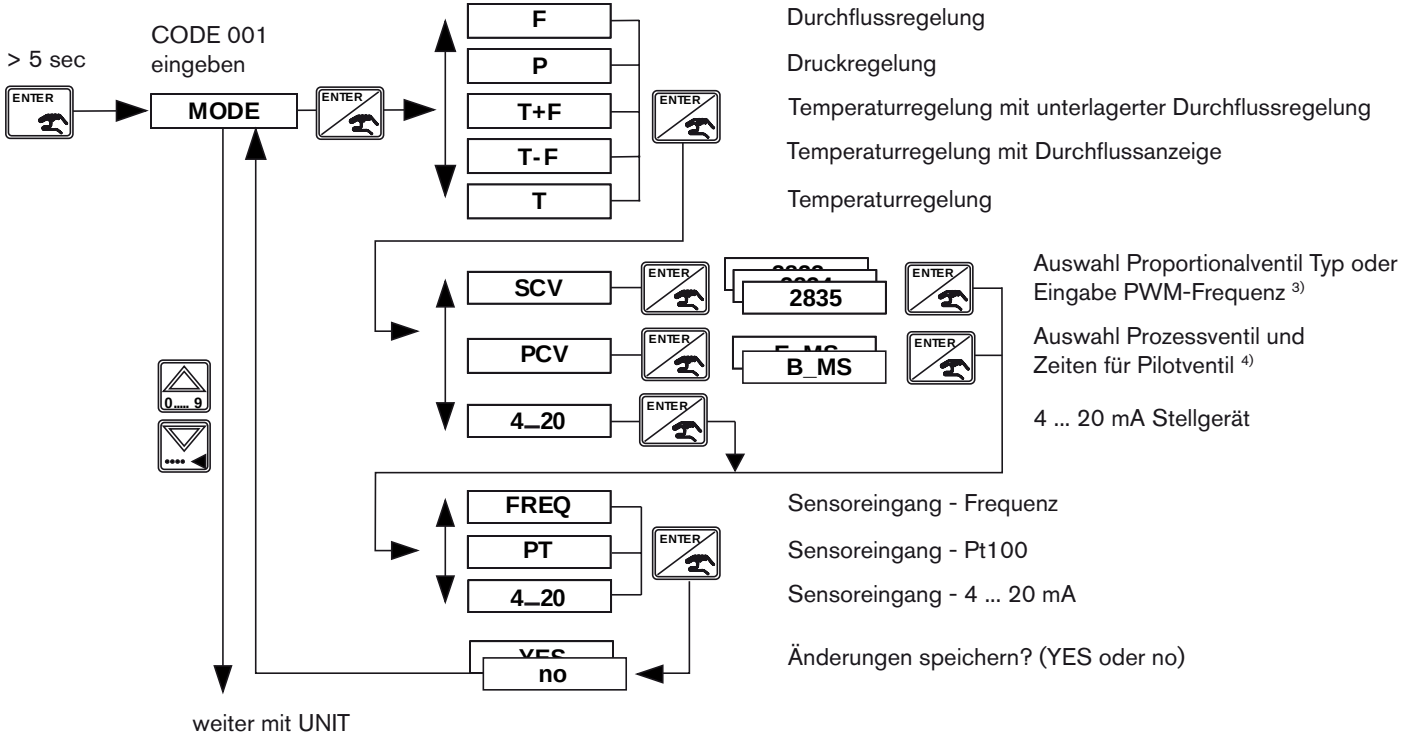
0.....9

MODE	Auswahl Regelgröße, Ventiltyp und Sensoreingang
UNIT	Einheiten, Dezimalpunkt und Anzeigeformat festlegen
SETP	Sollwertvorgabe auswählen und skalieren
SCAL	Sensoreingang und Sensorausgang skalieren
CALI	Analoge Ein- und Ausgänge kalibrieren
KFAC	K-Faktor einstellen
FILT	Filter des Sensoreingangs einstellen
PARA	Regelparameter festlegen
B IN	Binäreingang festlegen
B_O1	Binärausgang festlegen
VALV	Ventiltest, Einstellung Offset und CutOff
CODE	Codeschutz festlegen
DSPL	Hintergrundbeleuchtung aktivieren
FACT	Zurücksetzen in Auslieferungszustand
XXXX	Anzeige Softwareausführung (z. B. U_01)
A XX	Anzeige Softwareverson (z. B. A_02)
END	Eingestellte Werte übernehmen

ENTER

Zurück zu Bedienermodus

Auswahl Regelgröße, Ventiltyp und Sensoreingang



Bei Änderung der Regelgröße (F, T, T-F, T+F, P) oder des Ventiltyps (SCV, PCV, 4-20) erfolgt die Rücksetzung aller Parameter auf Defaultwerte nach dem Abspeichern.

3) Auswahl Proportionalventil und Auswahl Ansteuerfrequenz

Alle Bürkert Proportionalventile sind mit Typnummer abgespeichert und können ausgewählt werden. Davon abweichend können aber auch unter dem Menüpunkt FREE frei wählbare PWM-Frequenzen eingegeben werden.

4) Auswahl Prozessventil und Ansteuerzeiten für Pilotventil

Bild: Ansteuerblock 8810, 1-fach

Prozessventile:

Für das Betreiben von Prozessventilen wird zur Ansteuerung ein Ansteuerblock zum Belüften und Entlüften der Antriebskammer benötigt.

Als Ansteuerventile stehen 1-fach, 2-fach, 4-fach und 6-fach Ansteuerblöcke vom Typ 8810 zur Verfügung.

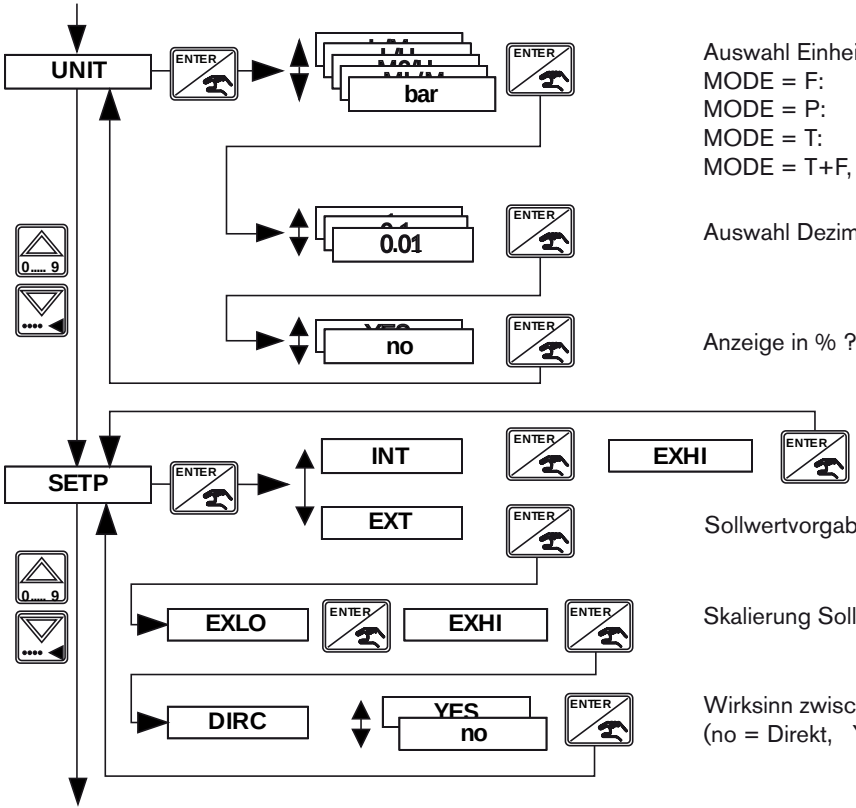
Pilotventile:

Für die Pilotventile vom Typ 8810 wird eine Ansteuerzeit von 5 ms benötigt. Dies ist als Defaultwert bereits im Controller hinterlegt.

B_MS: Minimale Ansteuerzeit für Belüftungsventil in ms

E_MS: Minimale Ansteuerzeit für Entlüftungsventil in ms

Auswahl Einheiten und Sollwertvorgabe



Auswahl Einheit

MODE = F:	L/M, L/H, M3/H, ML/H, G/M, G/H
MODE = P:	BAR, M BAR, PSI, NU
MODE = T:	°C, °F
MODE = T+F, T–F:	°C, °F, L/M, L/H, M3/H, ML/H, G/M, G/H

Auswahl Dezimalpunkt (1.0, 0.1, 0.01)

Anzeige in % ? → YES or no

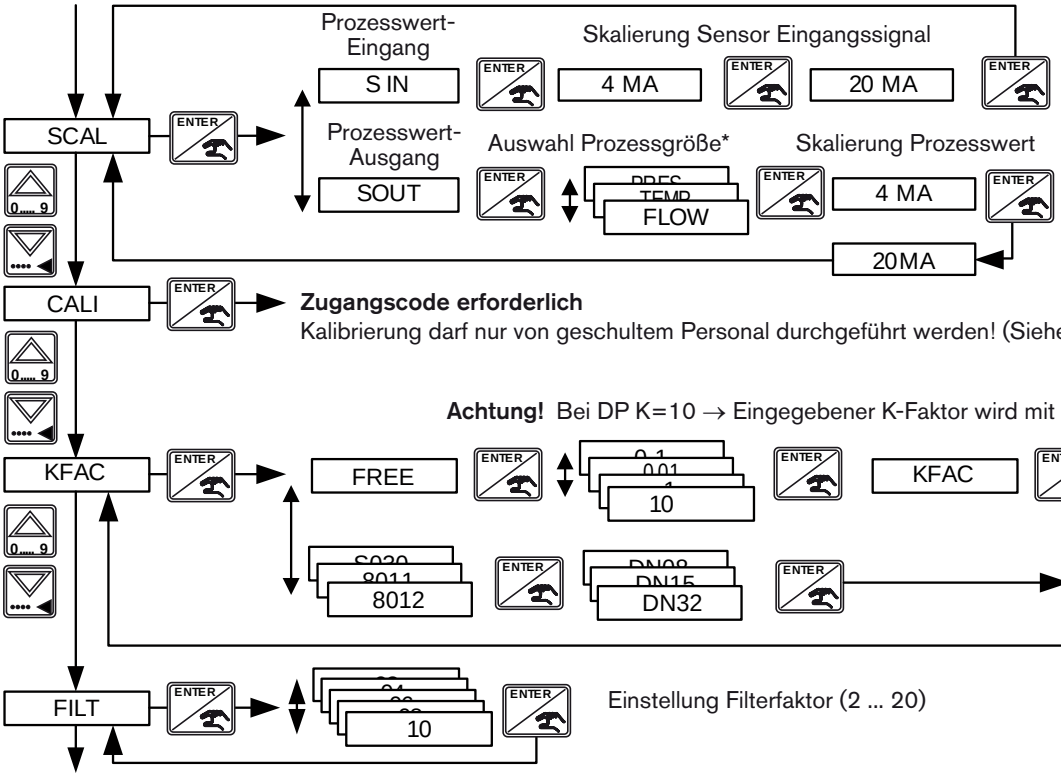
Sollwertvorgabe über Tastatur und Skalierung max. Sollwert

Sollwertvorgabe extern (4-20 mA)

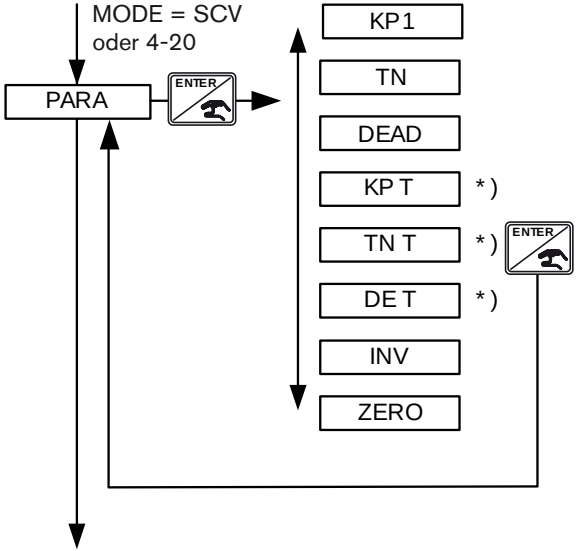
Skalierung Sollwertsignal (EXHI, EXLO)

Wirksinn zwischen Sollwertsignal und Prozesswert
(no = Direkt, YES = Invertiert)

Skalierung Sensoreingang (4-20 mA), Prozesswertausgang (4-20 mA), Kalibrierung Ein-Ausgänge, Eingabe K-Faktor und Auswahl Filterfaktor



Einstellung Reglerparameter



Verstärkungsfaktor – Skalierung (% / PU)

Nachstellzeit (in sec)

Totband (absolut in gewählter Einheit UNIT)

Verstärkungsfaktor kaskadierte Temperaturregelung ($\Delta T / \Delta Q$)

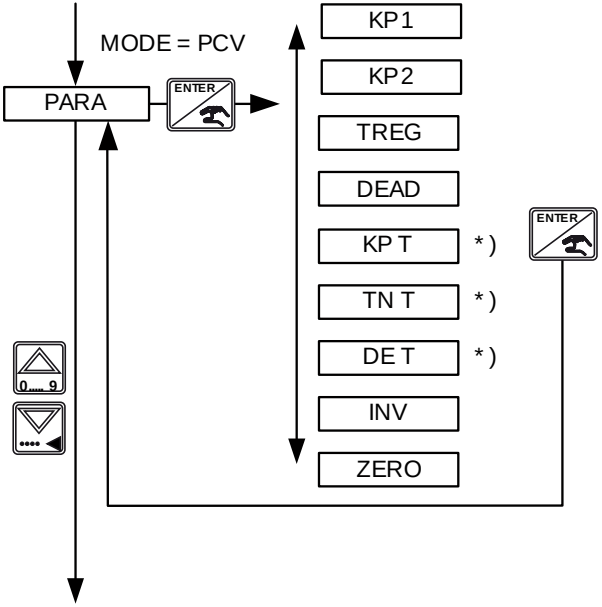
Nachstellzeit kaskadierte Temperaturregelung (in sec)

Totband kaskadierte Temperaturregelung (absolut in °C)

Wirksinn zwischen Sensoreingangssignal und Ventilstellung (YES = invertiert)

Nullpunktabschaltung bei Sollwert < 2% (nur verfügbar bei INV=no)

*) Nur verfügbar bei MODE = T+F



weiter mit B IN

Verstärkungsfaktor – Ventil belüften/öffnen (Skalierung in sec / PU)

Verstärkungsfaktor – Ventil entlüften/schließen (Skalierung in sec / PU)

Zykluszeit für Sollwert/Istwert – Vergleich in sec

Totband (absolut in gewählter Einheit – UNIT)

Verstärkungsfaktor kaskadierte Temperaturregelung (Skalierung $\Delta T / \Delta Q$)

Nachstellzeit kaskadierte Temperaturregelung (in sec)

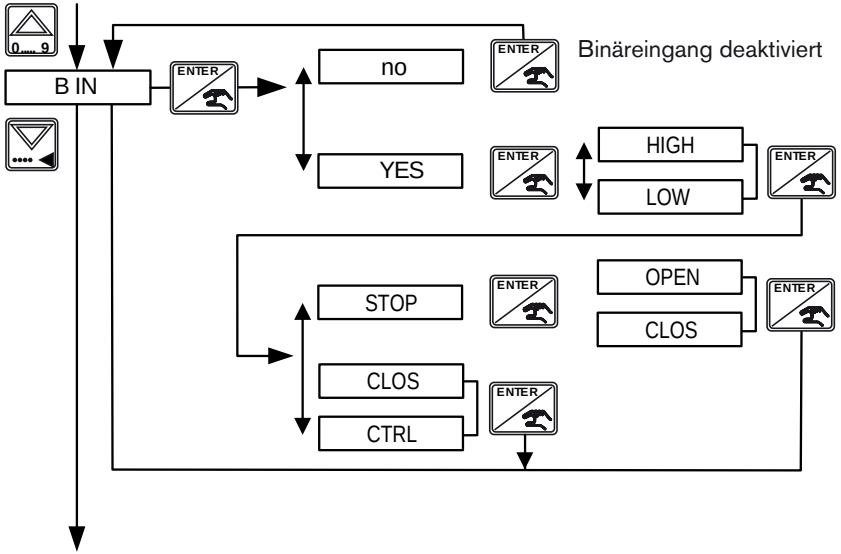
Totband kaskadierte Temperaturregelung (absolut in °C)

Wirksinn zwischen Prozesswert und Ventilstellung (YES = Invertiert)

Nullpunktabschaltung bei Sollwert < 2% (nur verfügbar bei INV=no)

*) Nur verfügbar bei MODE = T+F

Einstellung Binäreingang



Binäreingang deaktiviert

Binäreingang aktiv,
wenn Eingangs-Spannungspegel 3 ... 30 VDC

Binäreingang aktiv,
wenn Eingangs-Spannungspegel < 3 VDC

Ventil stoppt Öffnungsbewegung (nur MODE = PCV)

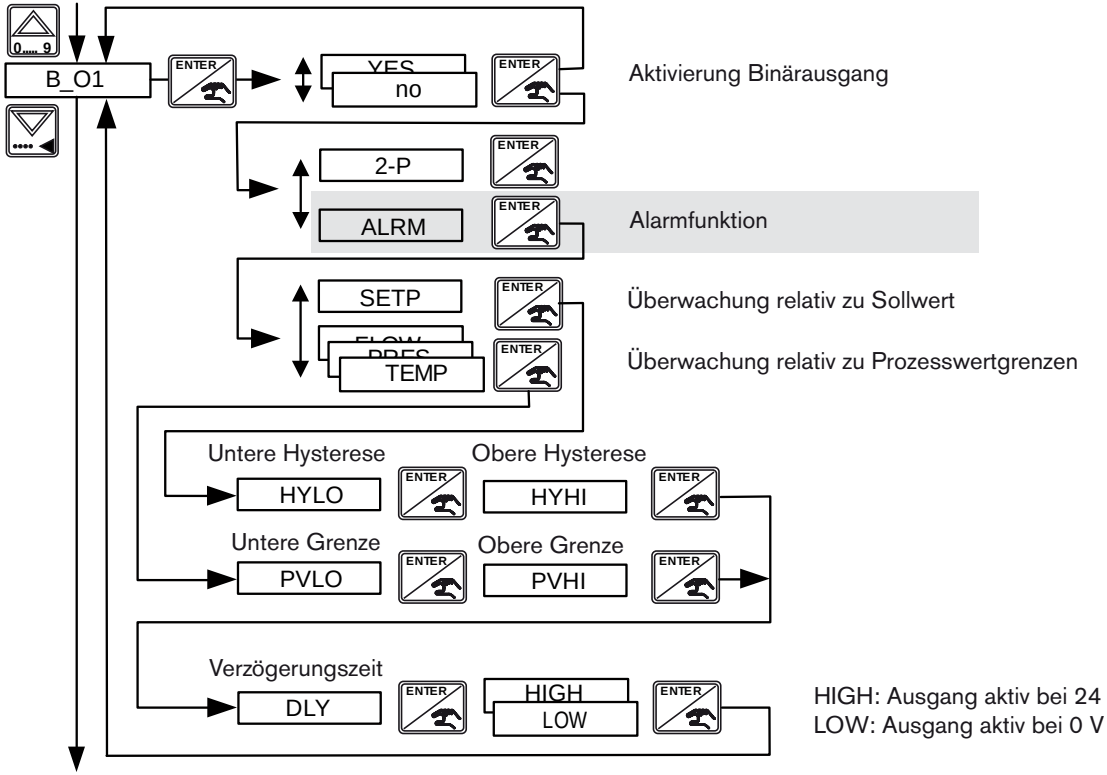
Ventil stoppt Schließbewegung (nur MODE = PCV)

Ventil schließt

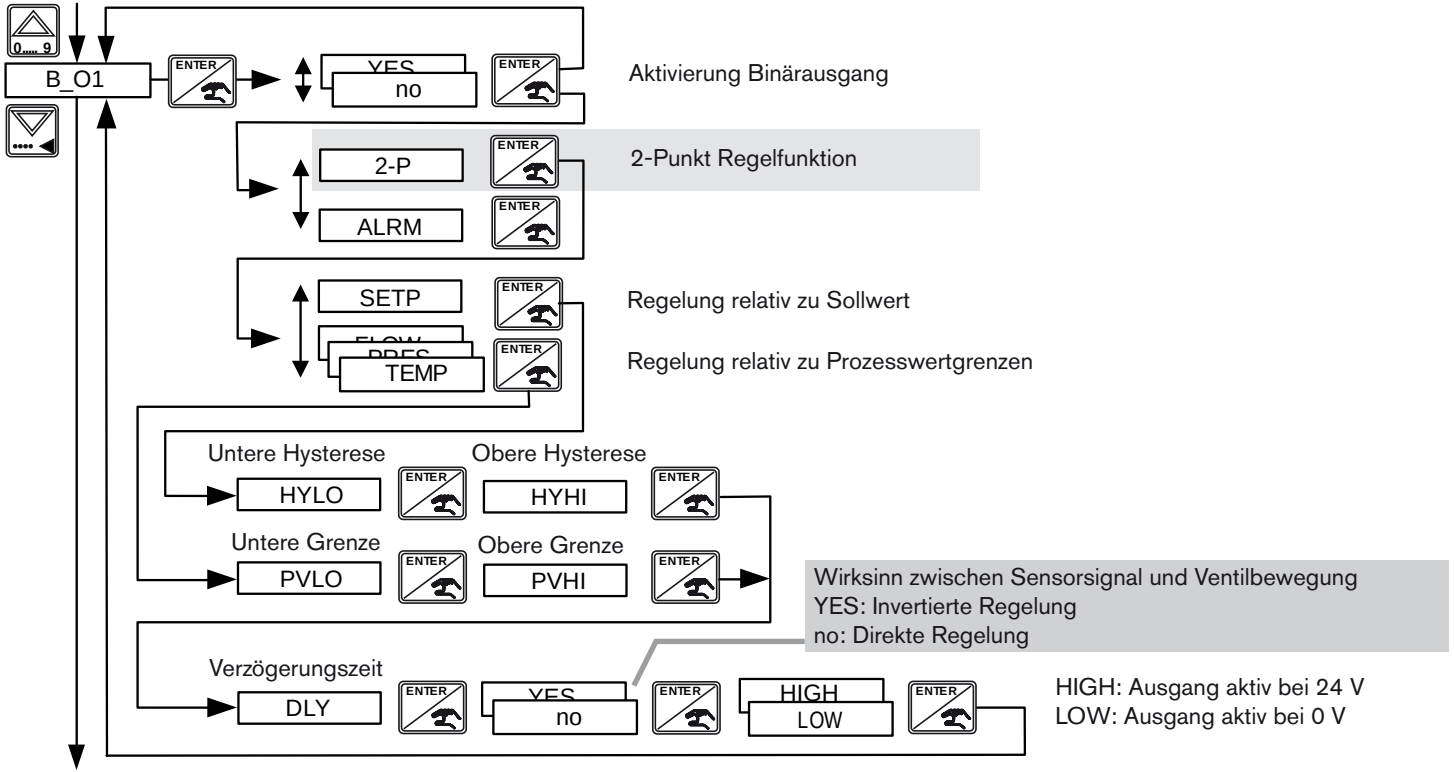
Regler deaktiviert, Ventil bleibt in der letzten Stellung

weiter mit B_01

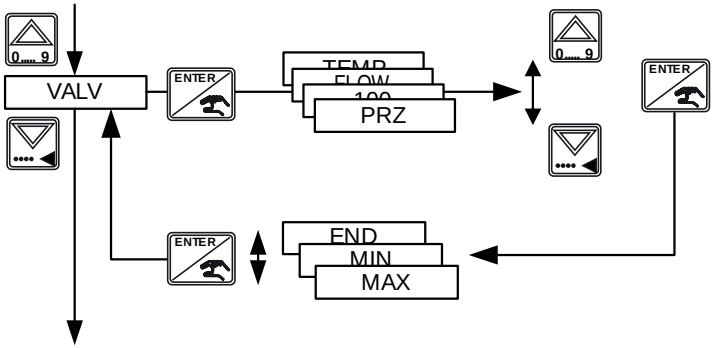
Einstellung Binärausgang als Alarmfunktion



Einstellung Binärausgang als 2-Punkt-Regler



Ventiltest und Einstellung Regelbereich



Ventil öffnen [5)]
Prozesswert und/oder Stellgröße werden angezeigt

Ventil schließen [5)]
Prozesswert und/oder Stellgröße werden angezeigt

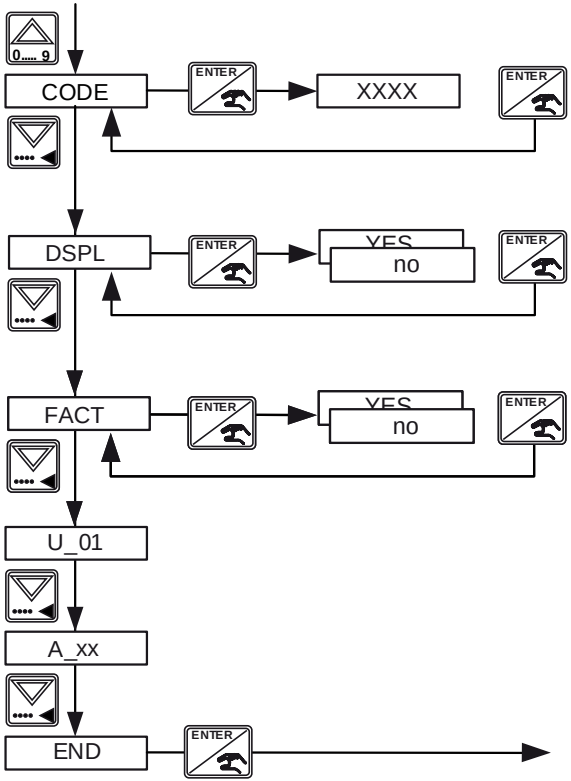
END - Zurück ohne Abspeichern
MIN - Stellgröße oder Prozesswert wird als MIN-Wert abgespeichert
MAX- Stellgröße oder Prozesswert wird als MAX-Wert abgespeichert

weiter mit CODE

[5)] MODE=4-20: Die Ansteuerung des Ventils wird je Tastendruck in Schritten von 0,2 mA geändert.
MODE=SCV: Die Ansteuerung des Ventils wird je Tastendruck um 1 % geändert.
MODE=PCV: Die Ansteuerung wird nicht angezeigt. Je Tastendruck wird das Belüftungs- oder Entlüftungsventil für 40 ms betätigt.

Alle MODI: Bei kontinuierlichem Tastendruck > 80 ms erfolgt Schnellverstellung des Ansteuerwertes.

CODE-Schutz, Hintergrundbeleuchtung, Programmversion



CODE 0000 - Code Schutz nicht aktiviert
CODE xxxx - Code-Schutz aktiviert, Code wird bei Einstieg in Konfigurationsebene abgefragt

Deaktivierung Hintergrundbeleuchtung?

YES: Deaktiviert, Beleuchtung schaltet bei Tastendruck ein und schaltet bei Nichtbetätigung nach 1 min ab

no: Aktiviert, Beleuchtung kontinuierlich eingeschaltet

YES: Zurücksetzen in Auslieferungszustand

no: Zurück ohne Abspeichern

Anzeige Programmversion

Anzeige Softwareversion

Zurück in Bedienermodus

VERPACKUNG, TRANSPORT

HINWEIS!

Transportschäden!

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.

LAGERUNG

HINWEIS!

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- Gerät trocken und staubfrei lagern!
- Lagertemperatur. -20 …+ 70 °C.

ENTSORGUNG

→ Entsorgen Sie das Gerät und die Verpackung umweltgerecht.

HINWEIS!

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.
- Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

www.burkert.com

MAN 1000112357 ML Version: B Status: RL (released I freigegeben) printed: 02.04.2009